

(12) NACH DEM VERTRAG VOM 25. JUNI 1970 UER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

10/519288

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/003413 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F16K 3/28

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2003/000163

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juni 2003 (04.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 966/2002 27. Juni 2002 (27.06.2002) AT

PCT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): E. HAWLE ARMATURENWERKE GMBH [AT/AT]; Wagrainerstrasse 13, A-4840 Vöcklabruck (AT).

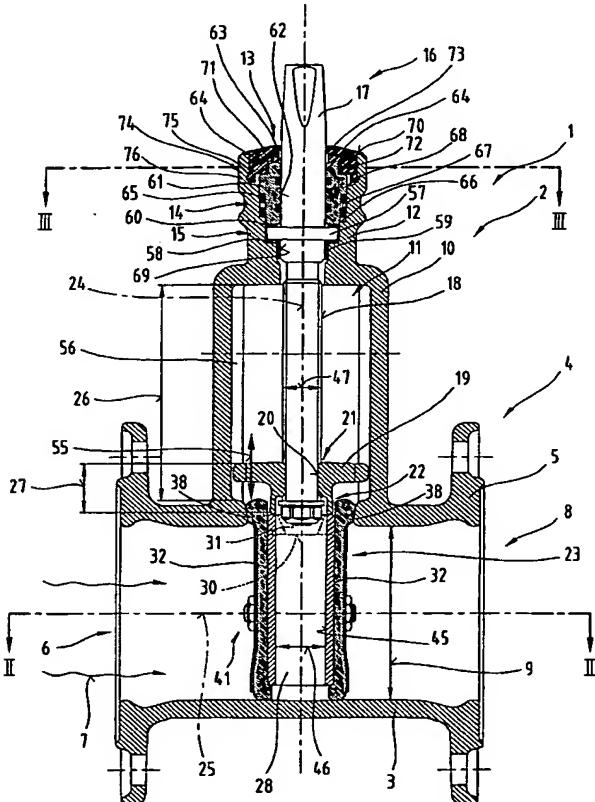
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): POHN, Franz, Johann [AT/AT]; Werksbachgasse 22, A-4840 Vöcklabruck (AT). SCHLAGNITWEIT, Rupert [AT/AT]; Schafedt 83, A-4850 Puchkirchen am Trattberg (AT). BERGER, Christian [AT/AT]; Fasangartenstrasse 58, A-4650 Lambach (AT). FÜHRER, Gerhard [AT/AT]; Weixlbaumerberg 14, A-4870 Pfaffing (AT).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SHUT-OFF FITTING

(54) Bezeichnung: ABSPERRARMATUR



(57) Abstract: The invention relates to a shut-off fitting (1) for a flowing medium, particularly a slide fitting (2) that is designed for being subjected to the action of pressure on both sides. The inventive shut-off fitting comprises: a fitting housing (3), which forms a flow channel (6) and a slide chamber (11); a blocking element (23), which can block the flow channel (6) and which is provided with an elastomeric lining, and; a slide spindle (16), which passes through a sealing and/or mounting arrangement (14, 15) inside a housing neck extension (12) that delimits the slide chamber (11), and which is rotationally connected with threaded engagement to a spindle nut (19) coupled to the blocking element (23). The blocking element (23) consists of a number of parts, and at least one external dimension (29) of the base body (28) is slightly less than a nominal width (9) of the flow channel (6). Sealing elements (34) that, with an encircling edge bead (35), extend beyond the external dimension (29) are arranged on opposing supporting faces (32) of the base body (28) via a positive connection.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Absperrarmatur (1) für ein Strömungsmedium, insbesondere für beidseitige Druckbeanspruchung ausgebildete Schieberarmatur (2) mit einem einen Strömungskanal (6) und eine Schieberkammer (11) ausbildenden Armaturengehäuse (3) und mit einem den Strömungskanal (6) sperrbaren, weichdichtenden Absperrelement (23) und mit einer Dicht- und/oder Lageranordnung (14, 15) in einem die Schieberkammer (11) begrenzenden Gehäusehalsfortsatz (12) durchdringenden und mit einer mit dem Absperrelement (23) gekuppelten Spindelmutter (19) über Gewindegang drehverbundenen Schieberspindel (16). Das Absperrelement (23) ist mehrteilig ausgebildet und zumindest eine

Aussenabmessung (29) des Grundkörpers (28) ist geringfügig kleiner einer Nennweite (9) des Strömungskanals (6) und auf entgegengesetzten Stützflächen (32) des Grundkörpers (28)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/003413 A1



(74) Anwalt: SECKLEHNER, Günter; Rosenauerweg 16, A-4580 Windischgarsten (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT (Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster), CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, ES, FI (Gebrauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (Gebrauchsmuster), SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Absperrarmatur

Die Erfindung betrifft eine Absperrarmatur, wie im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrieben.

Aus der DE 19 16 347 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung einer Absperrarmatur und eine Absperrarmatur bekannt, die ein einstückiges Armaturengehäuse mit einem einen Strömungs-kanal ausbildenden Gehäuseteil und einen eine Schieberkammer für einen Keilschieber und eine Spindeldurchführung mit Dichtanordnung ausbildenden, mit dem Gehäuseteil einstückig verbundenen Gehäusefortsatz aufweist, zur gänzlichen Aufnahme eines mit der Schieberspin- del verstellbar als Keilschieber ausgebildeten Absperrelementes, welches verdrehgesichert im Armaturengehäuse geführt ist. Die Ausbildung betrifft eine sogenannte harddichtende Schie-berarmatur und sind dem Strömungskanal umfassend im Armaturengehäuse gegenüberlie-gende Dichtflächen ausbildende Dichtelemente, denen gegengleiche Dichtflächen am Keil- schieber zugeordnet sind, angeordnet. Zur Herstellung eines einstückigen Armaturengehäuses für eine derartige Absperrarmatur ist ein aufwendiger Formenaufbau und Formvorgang erfor-derlich, um den vorgefertigten Keilschieber in einen Formkern und mit diesen in einer Gieß- form zu positionieren.

Weiters ist aus der DE 33 02 979 A1 eine Absperrarmatur mit einem im wesentlich einstücki- gen Armaturengehäuse bekannt, das mit einer seitlichen Montageöffnung zum Einbringen des Absperrelementes sowie der Lageranordnung versehen ist und die mit einem Gehäusedeckel dichtend verschließbar ist. Um die erforderliche Dichtheit, insbesondere bei höheren Nenn- drücken zu erreichen, ist eine aufwendige Bearbeitung des Gehäuses und des Gehäusedeckels an den Dichtflächen und eine besondere Ausbildung der Befestigung des Gehäusedeckels er- forderlich.

Aufgabe der Erfindung ist es eine Absperrarmatur unabhängig der Ausbildung als einstücki- ges oder mehrteiliges Armaturengehäuse zu schaffen, mit dem der gesamte auftretende Druckbereich beherrschbar ist und durch eine einfache Montierbarkeit von Armaturenelemen- ten aus den Eigenschaften des zu beherrschenden Mediums angepassten Materialien die Ab- sperrarmatur universell einsetzbar ist.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Anspruches 1 wiedergegebenen Merkmale erreicht. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Ausbildung ist, dass die das Absperrelement bildenden Komponenten bestehend aus einem Grundkörper, Dichtelementen und gegebenenfalls Stütz- und Befestigungsmittel durch den Strömungskanal in die Wirkposition in das Armaturengehäuse eingebracht, der Grundkörper mit der Spindelmutter gekuppelt und in Montageschritten das Absperrelement komplettiert werden kann, ohne dass aufwendige Montagehilfsmittel erforderlich sind.

5 Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 2, weil dadurch eine Fertigung des Armaturengehäuses erreicht wird, durch die ohne Nachbearbeitung eine Montage der Komponenten für die Dicht- und Lageranordnung im Bereich der Schieberspindel- Durchführung vorgenommen werden kann.

10 Vorteilhaft ist eine Ausbildung nach Anspruch 3, weil dadurch die Lagerhaltung der für die Fertigmontage vorgefertigten Komponenten infolge der geringen Teilezahl vereinfacht und eine auftragsbezogene Fertigstellung infolge kurzer Montagezeit erreicht wird.

15 Es ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 4 vorteilhaft, weil dadurch vereinfachte Fertigungsmethoden für die Herstellung der Armaturengehäuse herangezogen werden können.

20 Gemäß den vorteilhaften Ausbildungen wie in den Ansprüchen 5 bis 8 beschrieben ist es möglich, jeweils eine, entsprechend einem bestimmten Einsatzzweck der Absperrarmatur geeignete Gehäuseteilung vorzusehen.

25 Gemäß der vorteilhaften Weiterbildung wie im Anspruch 9 beschrieben, wird eine, bis in hohe Druckbereiche ausreichende und verlässliche Verbindung von Gehäuseteilen bei mehrteiligen Gehäusen erreicht.

30 Gemäß den in den Ansprüchen 10 bis 13 beschriebenen vorteilhaften Ausbildungen wird ein, bei der Verstellung des Absperrelements durch die Schieberspindel aufgebrachtes Drehmoment von den Führungen der Spindelmutter aufgenommen und damit das Absperrelement, im besonderen die Dichtelemente des Absperrelements, vor unsymmetrischer Belastung und damit ungleicher Abnutzung und Beschädigung wirkungsvoll geschützt.

Gemäß den in den Ansprüchen 14 und 15 beschriebenen, vorteilhaften Weiterbildungen wird ein einfacher Kupplungsvorgang zur Herstellung der Bewegungsverbindung zwischen der Spindelmutter und dem Grundkörper des Absperrelementes bei der Montage, insbesondere bei einer Ausbildung der Absperrarmatur mit einem einstückigen Armaturengehäuse, erreicht.

5

Gemäß der vorteilhaften Ausbildung wie im Anspruch 16 beschrieben wird ein einfach zu fertigender Bauteil für den Grundkörper des Absperrelementes erreicht.

0

Vorteilhafte Ausbildungen beschreiben auch die Ansprüche 17 bis 19 wodurch insbesondere für größere Nennweiten wie beispielsweise über 100 mm der Aufbau des Sperrelementes vereinfacht und die Montage innerhalb eines einteiligen Gehäuses erleichtert wird.

5

Weitere vorteilhafte Ausbildungen beschreiben die Ansprüche 20 bis 24, wodurch die auf das Absperrelement einwirkende Druckbelastung durch das Medium in der Führungsanordnung aufgenommen und von der Schieberspindel ferngehalten wird und die Leichtgängigkeit bei der Verstellung des Absperrelementes gewährleistet wird. Besonders vorteilhaft ist die Anordnung von Führungselementen im Grundkörper, die diesen in etwa im Bereich der Mittelachse in seiner Außenabmessung überragen, weil damit eine symmetrische Ableitung von Druckbelastungen in die Führungsanordnung gegeben ist.

10

Möglich ist aber auch ein einstückiger Aufbau des Grundkörpers mit den Führungselementen, wie im Anspruch 25 beschrieben, weil dadurch eine Montagevereinfachung erreicht wird.

25

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung beschreibt Anspruch 26, weil dadurch die Komplettierung des Absperrelementes durch Montage der Dichtelemente im gekuppelten Zustand des Grundkörpers mit der Spindelmutter, also im Bereich des Armaturengehäuses vereinfacht wird.

30

Gemäß der vorteilhaften Weiterbildung wie in den Ansprüchen 27 bis 29 beschrieben, wird ein Durchtritt des Mediums durch das Absperrelement in der Sperrstellung wirkungsvoll verhindert.

Vorteilhafte Weiterbildungen beschreiben aber auch die Ansprüche 30 bis 33, weil dadurch

eine verlässliche und leicht montierbare Dichtanordnung im Bereich der Schieberspindel-durchführung bis hin zu höchster Druckbelastung erreicht wird.

5 Vorteilhaft ist dabei eine Ausbildung nach Anspruch 34, wodurch zusätzliche Befestigungs-elemente eingespart und die Montage, vereinfacht wird.

Eine vorteilhafte Weiterbildung nach Anspruch 35 gewährleistet eine Verdreh sicherung und verhindert dadurch ein unbeabsichtigtes Lösen des Dichtungsträger aus dem Gehäusehalsfort-satz.

10

Gemäß den in den Ansprüchen 36 bis 40 beschriebenen, vorteilhaften Ausbildungen wird eine besonders leichtgängige radiale wie auch axiale Belastungen aufnehmende Lagerung der Schieberspindel erreicht, wodurch die Leichtgängigkeit der Verstellung gewährleistet wird.

15

Es ist aber auch eine Ausbildung wie im Anspruch 41 beschrieben möglich, weil damit Lager-elemente, z.B. durch Vergießen eines Lagerspaltes mit einer aushärtbaren, für Lagerzwecke geeignete Kunststoffmasse, eingespart werden.

20

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung wie im Anspruch 42 beschrieben, wird ein verlässli-cher, abdichtender Gehäusehalsverschluss erreicht, der einfach zu montieren und demontieren ist, wodurch Wartungsarbeiten bzw. Austausch der Dichtsätze oder Lagerelemente erleichtert wird.

25

Gemäß den in den Ansprüchen 43 bis 49 ist eine vorteilhafte Ausbildungen beschrieben, mit der eine vielseitig einsetzbare Absperrarmatur durch die Kombination der unterschied-lichsten Materialien für die einzelnen Elemente der Absperrarmatur sowie für das Armaturen-gehäuse möglich ist, wodurch die Absperrarmatur von einem Unterdruck bis in einem hohen Druckbereich, sowie für Medien aller Art bis hin zu hochaggressiven Medien und für einen weiten Temperaturbereich einsetzbar ist.

30

Die vorteilhafte Ausbildung wie im Anspruch 50 beschrieben, gewährleistet eine Entlastung sowie eine verlässlich dichtende Anlage unter Ausschaltung einer Überbelastung der Dicht-elemente zur Erzielung eines gleichmäßigen Anlagedruckes an den Dichtflächen, wodurch ein

vorzeitiger Verschleiß oder Beschädigung der Dichtelement wirkungsvoll verhindert wird.

Schließlich ist aber auch eine Ausbildung wie im Anspruch 51 beschrieben, wodurch eine Mehrfachdichtwirkung und höhere Elastizität der Dichtelemente im Anlagebereich erreicht wird und damit auch weniger elastische Materialien, wie sie für manche Einsatzzwecke vorteilhaft sind, zur Anwendung gelangen und dabei auch eine höhere Standzeit zu erzielen ist..

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

10

Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Absperrarmatur in Ansicht, geschnitten gemäß den Linien I - I in Fig. 2;

15

Fig. 2 die Absperrarmatur, geschnitten gemäß den Linien II - II in Fig. 1;

Fig. 3 die Absperrarmatur, geschnitten gemäß den Linien III - III in Fig. 1;

20

Fig. 4 eine andere Ausführung der erfindungsgemäßen Absperrarmatur, geschnitten;

Fig. 5 die erfindungsgemäße Absperrarmatur mit einem geteilten Armaturengehäuse in vereinfachter Darstellung;

25

Fig. 6 eine weitere Ausbildung eines geteilten Armaturengehäuses in vereinfachter Darstellung;

Fig. 7 eine andere Ausbildung eines geteilten Armaturengehäuses in vereinfachter Darstellung;

30

Fig. 8 eine Variante einer Kupplungsanordnung in einer Detaildarstellung mit dem Absperrelement und der Spindelmutter in Ansicht, teilweise geschnitten;

Fig. 9 die Kupplungsanordnung geschnitten gemäß den Linien IX-IX in Fig. 8;

Fig. 10 eine andere Ausbildung des Armaturengehäuses mit einer Führungsanordnung für das Absperrelement in einer Draufsicht auf einen Gehäusehalbschnitt;

5 Fig. 11 eine weitere Ausbildung der erfindungsgemäßen Absperrarmatur geschnitten gemäß den Linien XI-XI in Fig. 12;

10 Fig. 12 die Absperrarmatur geschnitten gemäß den Linien XII-XII in Fig. 11;

Fig. 13 eine andere Ausbildung der erfindungsgemäßen Absperrarmatur, geschnitten;

Fig. 14 ein Detail der Absperrarmatur geschnitten gemäß den Linien XIV-XIV in Fig. 13.

15 Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

25 In den Fig. 1 und 2 ist eine Absperrarmatur 1, insbesondere eine Schieberarmatur 2, gezeigt. Diese besteht aus einem Armaturengehäuse 3, welches zwischen beabstandeten Anschlussarmaturen 4, im gezeigten Ausführungsbeispiel Anschlussflansche 5, einen Strömungskanal 6 für ein Medium gemäß – Pfeile 7 – ummantelt. Ein Strömungsquerschnitt 8 wird durch eine 30 Nennweite 9 des Strömungskanals 6 gebildet. Weiters bildet das Armaturengehäuse 3 mit einem Gehäuseaufsatz 10 eine Schieberkammer 11 und in einem anschließenden Gehäusehalsfortsatz 12 eine Spindeldurchführung 13 mit einer Dichtanordnung 14 und einer Lageranordnung 15 für eine Schieberspindel 16 aus.

Die Schieberspindel 16 durchdringt mit einem Spindelansatz 17 den Gehäusehalsfortsatz 12 in die Schieberkammer 11 und weist im Bereich der Schieberkammer 11 ein Außengewinde 18 auf, mit dem eine Spindelmutter 19 mit einem in einer Bohrung 20 angeordneten Innengewinde 21 in Eingriff steht. Die Spindelmutter 19 ist über eine lösbare Kupplungsanordnung 22 mit einem Absperrelement 23 lösbar verbunden.

5 Eine Längsmittelachse 24 des Gehäuseaufsatzes 10, Gehäusehalsfortsatzes 12 und der Schieberspindel 16 verläuft senkrecht zu einer Mittelachse 25 des Strömungskanals 6.

0 Die vom Gehäuseaufsatz 10 gebildete Schieberkammer 11 weist in Richtung einer Längsstreckung eine Länge 26 auf, die für eine völlige Freigabe des Strömungsquerschnittes 8 durch das Absperrelement 23 ausgelegt ist und entspricht dabei etwa der Nennweite 9 zuzüglich einer Bauhöhe 27 der Spindelmutter 19.

5 Das Absperrelement 23 wird durch einen scheibenförmigen Grundkörper 28 mit einer Außenabmessung 29 gebildet, die geringfügig kleiner ist als die Nennweite 9. Der Spindelmutter 19 zugewandt weist der Grundkörper 28 Kupplungsnuten 30 für den Eingriff von hakenförmigen Kupplungsmitteln 31 der Spindelmutter 19 auf, womit die lösbare Kupplungsanordnung 22 zwischen der Spindelmutter 19 und dem Grundkörper 28 des Absperrelementes 23 gebildet wird.

20 Entgegengesetzte Sitzflächen 32 des Grundkörpers 28 weisen eine durch Rippen 33 gebildete Struktur auf und sind auf diesen Stützflächen 32 mit einer gegengleich ausgebildeten Struktur, womit eine formschlüssige Anlage erreicht wird, scheibenförmige sogen. weiche Dichtelemente 34 angeordnet. Diese Dichtelemente 34 weisen eine umlaufende Randwulst 35 auf, wobei ein Außenmaß 36 größer ist als die Nennweite 9 und zur dichtenden Anlage an gegenüberliegenden durch eine Gehäuseausformung 37 gebildeten Dichtflächen 38 vorgesehen sind.

25 Zur Abstützung der Dichtelemente 34 und deren Befestigung auf den Grundkörper 28 dienen auf entgegengesetzten Stirnflächen 39 der Dichtelemente 34 angeordnete Stützscheiben 40, die über Befestigungsmittel 41 z.B. den Grundkörper 28, die Dichtelemente 34 und Stützbleche 40 in Bohrungen 42 querende Gewindegelenken 43 und Gewindemuttern 44 befestigt sind.

Zu erwähnen ist weiters, dass der Grundkörper 28 konzentrisch zur Längsmittelachse 24 mit einer über den gesamten Durchmesser 29 erstreckenden Aufnahmebohrung 45 zur Hindurchführung der Schieberspindel 16 versehen ist, wobei ein Innendurchmesser 46 geringfügig größer ist, als ein Gewindeaußendurchmesser 47 der Schieberspindel 16.

5

Die Ausbildung des Strömungskanals ist bevorzugt mit kreisförmigen Strömungsquerschnitt 8 vorgesehen und es verlaufen beidseits des Absperrelements 23 verlaufende Strömungskanalbereiche zueinander fluchtend und weisen einen gleichen Strömungsquerschnitt 8 aufweisen. Bei einer derartigen Ausbildung entspricht die Nennweite 9 einem Nenndurchmesser des Strömungskanals 6 und die Außenabmessung 29 des Grundkörpers 28 einem Außendurchmesser. 10

Möglich ist aber auch eine andere Geometrie für den Strömungskanal 6, wie beispielsweise eine ovale oder elliptische Form.

15

Erfindungsgemäß ist dabei wesentlich, die Außenabmessung 29 des Grundkörpers 28, bei der kreisrunden Form den Durchmesser, geringfügig kleiner als die Nennweite 9 entsprechend einem Nenndurchmesser, des Strömungskanals 6 zu wählen.

20

Bei einer ovalen oder elliptischen Form ist es erfindungswesentlich, die minimalste Außenabmessung 29 des Grundkörpers 28 geringfügig kleiner als das Minimalmaß der Nennweite 9 des Strömungsquerschnittes 8 zu wählen.

25

Diese Vorgaben vereinfachen jedenfalls ein Einführen des Grundkörpers 28, Kuppeln mit der Spindelmutter 19 und Montieren der Dichtelemente 34 bei einem einteiligen Armaturengehäuse 3 ganz wesentlich, wodurch auch Montagehilfsmittel und Montagezeiten eingespart werden.

30

Im Bereich der gegenüberliegenden Gehäuseausformungen 37 sind etwa im Mittel einer mittleren Distanz 48 zwischen den Dichtflächen 38, in Richtung des Grundkörpers 28 vorragende Führungsstege 49 mit einem etwa dreieckförmigen Querschnitt ausgebildet, die bis in den Bereich der Schieberkammer 11 verlaufen, die mit im Grundkörper 28 fixierte und dessen Durchmesser 29 in Richtung der Führungsstege 49 übergreifende Führungselemente 50 zusammenwirken, wodurch eine lineare Führungsanordnung 51 und damit Verdreh sicherung für das

Absperrelement 23 erreicht wird. Eine lichte Weite 52 zwischen den Führungsstegen 49 ist gleich oder gering größer dem Nenndurchmesser 9. Die Führungselemente 50 sind beispielsweise in schlitzförmigen Ausnehmungen 53 des Grundkörpers 28 angeordnet und mit den den Grundkörper 28 querenden Befestigungsmitteln 41 in der Ausnehmung 53 fixiert. Bevorzugt sind die Führungselemente 50 durch paarweise angeordnete, im Überstandsbereich abgewinkelte Führungsbleche 54 gebildet die die Führungssteg 49 V-förmig umfassen.

Die Betätigung des Absperrelementes 23 erfolgt, wie bereits vorhergehend beschrieben, mittels der über die Kupplungsanordnung 22 mit dem Absperrelement 23 gekuppelten Spindelmutter 19, die im Gewindegriß mit dem Außengewinde 18 der Schieberspindel 16 steht. Weiters ist die Spindelmutter 19 in der Schieberkammer 11 verdrehgesichert in Verstellrichtung gemäß – Doppelpfeil 55 – verstellbar geführt. Dazu sind im bezug auf die Längsmittelachse 24 diametral gegenüberliegende, parallel zur Längsmittelachse 24 verlaufende Führungen 56 im Gehäuseaufsatz 10 angeordnet, in die Führungsfortsätze der Spindelmutter 19 eingreifen. Damit wird eine Linearbewegung der Spindelmutter 19 und damit des Absperrelementes 23, ausgehend von einer Drehbewegung der im Gehäusehalsfortsatz 12 drehbar gelagerten Schieberspindel 16, erreicht.

Im Gehäusehalsfortsatz 12 ist in der Lageranordnung 15 die Schieberspindel 16 über einen umlaufenden Lagerbund 57 in einer im Gehäusehalsansatz 12 angeordneten, mit einem Lagerflansch 58 versehenen Lagerhülse 59 drehbar gelagert. Auf der dem Lagerflansch 58 entgegengesetzten Oberseite des Lagerbundes 57 ist ein weiterer Gleitring 60 angeordnet, der mittels eines in den Gehäusehalsfortsatz 12 in die Spindeldurchführung 13 eingesetzten und den Spindelansatz 17 umfassenden Dichtungsträger 61 gegen den Lagerbund 57 positioniert wird. Diese Ausbildung der Lageranordnung 15 gewährleistet eine spielfreie, radiale und axiale Lagerung der Schieberspindel 16 im Gehäusehalsfortsatz 12.

Der Dichtungsträger 61 weist in einer Bohrung 62 für den Spindelansatz 17 in zumindest einer umlaufenden Nut 63 einen O-Ring 64 auf, wobei bevorzugt in einer dazu beabstandeten weiteren Nut zur Erhöhung der Sicherheit gegen Leckage ein weiterer O-Ring angeordnet ist. Weiters weist die Dichtanordnung 14 eine bevorzugt durch ebenfalls einer paarweisen Anordnung von O-Ringen 65 zwischen einem Außenumfang 66 des Dichtungsträgers 61 und einer Aufnahmebohrung 67 des Gehäusehalsfortsatzes 12 ausgebildete Abdichtung zur Verhinde-

nung des Austritts des auf einem Druckniveau befindlichen Mediums auf. Eine dem Dichtungsträger 61 zugewandte innere Oberfläche 68 der Aufnahmebohrung 67 wie auch eine die Lagerhülse 59 aufnehmende Lagerbohrung 69 verlaufen von einer Stirnfläche 70 des Gehäusehalsfortsatzes 12 in Richtung der Schieberkammer 11 entsprechend einer Oberfläche eines Kegelmantels, dessen Mantellinien in Richtung der Schieberkammer 11 zusammenlaufen. Dementsprechend ist auch der Dichtungsträger 61 mit einer kegelstumpfförmigen Oberfläche zumindest im Bereich eines Dichtungsansatzes ausgebildet.

5 Dadurch wird bei einer einstückigen Ausbildung des Armaturengehäuses 3 eine geringste Fertigungstoleranzen aufweisende Gussausbildung erreicht, durch die nachträgliche, aufwendige 10 Fertigungsvorgänge, wie z.B. ein spanabhebender Drehvorgang im Bereich der Spindeldurchführung 13 hinfällig, wodurch wesentliche Kosteneinsparungen aber auch höchste Qualität an Dichtheit und Tauschbarkeit der Teile erreicht wird.

15 Zur axialen Fixierung des Dichtungsträgers 61 ist weiters bevorzugt den Spindelansatz 17 umfassend in einer ringförmigen Ausnehmung 71 des Gehäusehalsfortsatzes 12 und den Dichtungsträger 61 mit Stützflächen 72 umfassend ein Halsring 73 vorgesehen, der z.B. über eine Rastanordnung 74, gebildet, durch hackenförmige Federarme 75 in Rastaufnahmen 76 des Gehäusehalsfortsatzes 12, verrastet ist.

20 Eine bevorzugte Ausbildung des Dichtungsträgers 61 und der Aufnahme 68 ist in der Fig. 3 dargestellt. Gemäß dieser Ausbildung weist der Dichtungsträger 61 im bezug auf die Längsmittelachse 24 diametral gegenüberliegende, den Außenumfang 66 überragende Verriegelungselemente 77 auf. Die Aufnahme 68 für den Dichtungsträger 61 weist zur Aufnahme der 25 Verriegelungselemente 77 diesen in einer Verriegelungsstellung zugewandte Aufnahmenuten 78 auf. Die Verriegelungselemente 77 wie auch die Aufnahmenuten 78 erstrecken sich jeweils etwa auf ein Viertel eines Kreisumfanges des Außenumfangs 66 des Dichtungsträgers 61 sowie der Aufnahme 68 im Gehäusehalsfortsatz 12. Damit wird eine bajonettartige Verriegelung des Dichtungsträgers 61 im Gehäusehalsfortsatz 12 und eine Positionierung erreicht, bei 30 der die O-Ringe 65 der Dichtungsanordnung 14 in folge der Konizität der Aufnahme 68 vorgespannt sind.

Dargestellt ist der Dichtungsträger 61 in seiner im Gehäusehalsfortsatz 12 verriegelten Stel-

lung. Zum Einführen des Dichtungsträgers 61 bei der Montage bzw. zum Entnehmen z.B. für Wartungsarbeiten, insbesondere um einen Austausch der O-Ringe vorzunehmen, wird dieser aus der gezeigten Stellung in eine um 90 °C verschwenkte Stellung gedreht, wobei die Verriegelungselemente 77 außer Eingriff mit den Aufnahmenuten 78 gelangen und damit der Dichtungsträger 61 aus der Aufnahmebohrungen 67 entnommen werden kann. Der Einbau erfolgt entgegengesetzter Manipulation.

In der Fig. 4 ist die Absperrarmatur 1 mit dem Absperrelement 23 in seiner, dem Strömungs-kanal 6 freigebenden Stellung, bei der sich das Absperrelement 23 zur Gänze in der Schieber-10 kammer 11 befindet, gezeigt. Dabei durchdringt die Schieberspindel 16 im Bereich des Außen-gewindes 18 den Grundkörper 28 des Absperrelementes 23 zur Gänze nach einer linearen Verstellung der Spindelmutter 19 bei einer Öffnungsbetätigung der Schieberspindel 16 am Spindelansatz 17, gemäß einem Pfeil 79. Eine derartige Betätigung kann über ein unmittelbar 15 am Spindelansatz 17 angreifendes Handrad 80 aber auch bei einer automatisierten Absperr-armatur 1 mittels motorischem Antrieb, z.B. Elektroantrieb, Druckluftantrieb etc., vorgenom-men werden.

Zur Begrenzung eines Verstellweges ist beispielsweise zwischen der Schieberspindel 16 und dem Absperrelement 23 eine Anschlaganordnung 81 ausgebildet, z.B. durch eine in einem 20 Endbereich 82 der Schieberspindel 16 angeordnete Anschlagscheibe 83, die auf der Schieber-spindel 16 mittels einer Befestigungsmutter 84 fixiert ist und die eine zur Längsmittelachse 24 senkrecht verlaufende Anschlagebene 85 für eine Unterseite 86 des Grundkörpers 28 ausbil-det. Damit wird ein verlässlicher Endanschlag in Schließstellung des Absperrelementes 23 er-reicht.

25 Weiters ist in der Fig. 4 eine mögliche Variante zur Ausbildung des Armaturengehäuses 3 in strichlierten Linien gezeigt. Nach dieser Ausführungsvariante ist der die Spindeldurchführung 13 mit der Dichtanordnung 14 und der Lageranordnung 15 ausbildende Gehäusehalsfortsatz 12 auf dem die Schieberkammer 11 ausbildenden Gehäuseaufsatz 10 zur Erzielung eines 30 mehrteiligen Gehäuses mittels einer Flanschanordnung 87 befestigt.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Absperrarmatur 1 ermöglicht durch die Wahl der unter-schiedlichsten Materialien für das Armaturengehäuse 3, Absperrelement 23 mit dem Grund-

körper 28, den Stützscheiben 40, den Dichtelementen 34 sowie der Schieberspindel 16 und dem Dichtungsträger 61 sowie der Dichtanordnung 14 und der Lageranordnung 15, dessen Anwendung für Medien aller Art bis hin zu hoch aggressiven Medien und für Unterdruck bis in den Hochdruckbereich und für einen weiten Temperaturbereich, z.B. zwischen minus 50° 5 bis plus 300°C.

Weiters zeichnet sich die erfindungsgemäße Absperrarmatur 1 durch den modularartigen Aufbau des Absperrelementes 23 aus wodurch Montage und Fertigung der Komponenten vereinfacht und bei hoher Fertigungsqualität ein Kostenvorteil erreicht wird, das besonders Vorteile 10 bei einer Serienfertigung bringt.

Die Vereinfachung bei der Montage wird dadurch erzielt, dass die das Absperrelement 23 bildenden Komponenten, wie Grundkörper 28, Dichtelemente 34, Stützscheiben 40 und die erforderlichen Befestigungsmittel 41 durch den Strömungskanal 6 zugeführt und ohne aufwendige Montagehilfsmittel montierbar sind. Dieser Umstand ermöglicht auch eine einfache 15 Wartung oder Instandhaltung, da es einfach möglich ist, Komponenten auszutauschen.

In den Fig. 5 bis 7 sind vereinfacht Teilungsmöglichkeiten zur Ausbildung mehrteiliger Armaturengehäuse 3 dargestellt. Für die Verbindung der das Armaturengehäuse 3 bildenden 20 Gehäuseteilen sind zur Vereinfachung der Darstellung aus dem Stand der Technik bekannte Möglichkeiten, wie insbesondere Verbindungsflansche, etc. nicht dargestellt.

In der Fig. 6 ist eine Teilung des Armaturengehäuses 3 in einer Teilungsebene 91 gezeigt, in der die Längsmittelachse 24 des Gehäuseaufsatzes 10 verläuft und die senkrecht zur Mittelachse 25 des Strömungskanals 6 ausgerichtet ist. 25

In der Fig. 5 ist zur Bildung eines mehrteiligen Armaturengehäuses 3 eine Teilung in einer Teilungsebene 90 dargestellt, in der die Längsmittelachse 24 des Gehäuseaufsatzes 10 und die Mittelachse 25 des Strömungskanals 6 verlaufen.

In der Fig. 7 ist eine Teilung des Armaturengehäuses 3 gezeigt, wobei in dieser Teilungsebene 30 92 die Mittelachse 25 des Strömungskanals 6 verläuft und die senkrecht zur Längsmittelachse 24 des Gehäuseaufsatzes 10 ausgerichtet ist.

In den Fig. 8 und 9 ist eine andere Ausbildung der Kupplungsanordnung 22 zwischen dem Grundkörper 28 und der Spindelmutter 19 gezeigt. Gemäß dieser Ausführung weist die Spindelmutter 19 an einem dem Grundkörper 28 zugewandten Endbereich 93 einen umlaufenden Bund 94 auf. Der Grundkörper 28 ist mit einer über eine gesamte Dicke 95 verlaufenden Kupplungsaufnahme 96 versehen, die durch ihre Ausbildung den Bund 94 bereichsweise überlappt und damit eine Bewegungsverbindung zwischen der Spindelmutter 19 und dem Grundkörper 28 zur Verstellung des Grundkörpers 28 längs der Längsmittelachse 24 der Schieberspindel 16 erreicht wird, ohne dass ein Drehmoment von der Spindelmutter 19 auf den Grundkörper 28 übertragen wird.

0

In der Fig. 10 ist eine weitere Ausführung der Führungsanordnung 51 im Armaturengehäuse 3 für das Absperrelement 23 gezeigt, wobei in der Darstellung nur ein Halbschnitt wiedergegeben ist. Nach dieser Ausbildung sind in der Gehäuseausformung 37 zur Längsmittelachse 24 diametral gegenüberliegend und parallel verlaufend Führungsnoten 96 etwa im Mittel zwischen den Dichtflächen 38 vorgesehen. Im Grundkörper 28 sind diesen seitlich überragend und in die Führungsnoten 96 einragende Führungselemente 97 befestigt. Bevorzugt sind die Führungselemente 97 mehrstückig und bestehen aus einem im Grundkörper 28 mittels der Befestigungsmittel 41 für die Dichtelemente 34 und Stützscheiben 40 mitbefestigten Führungs-tragteil 98, welcher zur Kraftableitung ausgelegt ist und einem auf diesem befestigten Gleitelement 99, z.B. aus einem Material mit geringem Reibwert, um eine leichtgängige Verstellung des Absperrelementes 23 in der Führungsanordnung 51 zu erreichen.

Zurückkommend auf Fig. 2 sei noch erwähnt, dass eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Absperrarmatur 1 darin liegt, die an die Dichtflächen 38 im Bereich der Gehäuseausformung 37 zur dichtenden Anlage vorgesehenen Randwülste 35 der Dichtelemente 34 durch eine zum Außenmaß 36 konzentrisch verlaufende Nut zu unterteilen und damit Dichtlippen 100, 101 zu bilden, wodurch insgesamt eine bessere Dichtwirkung erzielt wird aber auch der Vorteil erreicht wird, dass für die Dichtelemente 34 wahlweise auch härteres, widerstandsfähigeres Material mit entsprechend guter Langzeitwirkung zur Anwendung gelangen kann.

In den Fig. 11 und 12 ist eine andere Ausführung der Absperrarmatur 1 gezeigt. Nach dem in diesen Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Grundkörper 28 des Absperrelements 23

einstückig mit den Führungselementen 94 versehen, mit denen das Absperrelement 23 in den im Armaturengehäuse 3 und im Gehäuseaufsatz 10 angeordneten Führungsnuhen 96 linear geführt ist. Weiters weist der Grundkörper 28, ausgehend von der Aufnahmebohrung 45 für die Schieberspindel 16 und symmetrisch zur Längsmittelachse 24, sich über den Bereich der Befestigungsmittel 41 erstreckende, schlitzförmige Aufnahmen 102 auf. In diese ragen mit der Spindelmutter 19 einstückig verbundene Befestigungslaschen 103 die mit Bohrungen 104 versehen sind und mittels der Befestigungsmittel 41 mit dem Grundkörper 28 bewegungsfest verbunden sind. Damit ist eine für die Montage des Sperrelementes 23 innerhalb des Armaturengehäuses 3 geeignete Verbindung und Verankerung der Spindelmutter 19 mit dem Absperrelement 23 erreicht.

Das gezeigte Ausführungsbeispiel weist weiters als Verbindungsmitte 41 Nietbolzen 105 auf, mittels der die Komponenten des Absperrelementes 23, bestehend aus dem Grundkörper 28, den auf diesem beidseits aufgebrachten Dichtelementen 34 und die Stützscheiben 40 dauerhaft verbunden sind. Bevorzugt weisen die Dichtelementen 34 Bohrungen 106 zur Durchführung der Nietbolzen 105 umfassende, dem Grundkörper 28 zugewandte Dichtwülste 107 auf, welche in gegengleiche Aufnahmen 108 die im Grundkörper 28 die Bohrung 42 für die Durchführung der Nietbolzen 105 umfassend angeordnet sind, eingreifen und eine Abdichtung im Bereich der Bohrungen 42 für die Befestigungsmittel ergeben.

Wie nun weiters ebenfalls der Fig. 11 zu entnehmen, ist im Bereich der Spindeldurchführung 13 im Gehäusehalsfortsatz 12 die Schieberspindel 16 mit dem Lagerbund 57 versehen, der im gezeigten Ausführungsbeispiel im wesentlichen durch zwei zur Längsmittelachse 24 zueinander in Form gegengleicher Kegelstumpf- Mantelflächen winkelig verlaufende, einen Spindeldurchmesser 109 überragende Ringflächen 110 gebildet ist. Der damit etwa V-förmige Führungsquerschnitt des Lagerbundes 57 gewährleistet in Verbindung mit der in der Spindeldurchführung 13 angeordneten Lagerhülse 59 und dem Gleitring 60, die bevorzugt aus einem hochbeständigem Kunststoff mit für Lagerungszwecke geringem Gleitreibwert bestehen, eine exakte und dauerhafte Lagerung für die Schieberspindel 16. Die Formgebung des Lagerbundes 57 bewirkt mit der angepassten Profilierung der Lagerhülse 59 und dem Gleitring 60 eine einwandfreie radiale wie auch axiale Lagerung der Schieberspindel 16 im Bereich der Spindeldurchführung 13.

Die dem Absperrelement 23 zugewandte Lagerhülse 59 überragt mit einem Ringfortsatz 111 eine der Schieberkammer 11 zugewandte ringförmige Stirnfläche 112 in Richtung des Sperr-elements 23 und bildet somit eine Anschlagfläche 113 für eine dieser zugewandten ringförmigen Stirnfläche 114 der Spindelmutter 19, womit der Verstellweg des Sperrelementes 23 in 5 Öffnungsstellung, bei der der Strömungsquerschnitt 8 zur Gänze freigegeben ist, begrenzt wird.

Der im Gehäusehalsfortsatz 12 mittels der bereits in den vorhergehenden Figuren beschriebe-nen Bajonettverrastung eingesetzte Dichtungsträger 61 weist im Bereich der Stirnfläche 70 10 des Gehäusehalsfortsatzes 12 zumindest zwei zur Längsmittelachse 24 diametral gegenüber- liegende, in Kerbeintiefungen 115 eingreifende Bördelnasen 116 auf, durch die einen Ver- drehsicherung des Dichtungsträgers 61 in der Bohrung 62 des Gehäusehalsfortsatzes 11 er- reicht wird.

15 In den Fig. 13 und 14 ist im Detail eine weitere Ausbildung des Absperrelementes 23, insbe- sondere für Absperrarmaturen 1 mit größerer Nennweite, z.B. über 100 mm, gezeigt. Bei die- 20 ser Ausbildung ist der Grundkörper 28 im wesentlichen durch zwei voneinander distanzierte, geformte Wandscheiben 117, 118 zur Aufnahme der Dichtelemente 34 und der Stützscheiben 40 gebildet wobei die Wandscheiben 117, 118 über bereichsweise angeordnete Wandteile 119 und Distanzhülsen 120 insgesamt einen Hohlkörper 121 bilden. Bevorzugt bilden die Wand- 25 scheiben 117, 118 mit den Wandteilen 119 und Distanzhülsen 120 und den seitlich abstehen- den Führungselementen 97 einen einstückigen Bauteil.

In einem der Kupplungsanordnung 22 zwischen der Spindelmutter 19 und dem Grundkörper 25 28 entgegengesetztem Endbereich 122 ist der Grundkörper 28 mit einer Abflachung 123 ver- sehen, wodurch eine Höhe 124 kleiner ist, als ein Durchmesser 125 eines theoretischen Kreis- umrisses der Außenkontur des Grundkörpers 28.

Durch diese Abflachung 123 wird das Einführen des Grundkörpers 28 in das Armaturen- 30 häuse 3 und insbesondere das Einführen der Führungselemente 97 in die Führungsnuhen 96 bei der Montage des Absperrelements 23 innerhalb des Armaturengehäuses 3, wobei ein Ver- kanten um Längsachse 25 erforderlich ist, wesentlich erleichtert.

Um in dem durch die Abflachung 123 beeinträchtigten Bereich des Grundkörpers 28 die erforderliche Auflage und Abstützung für die Dichtelemente 34 zu gewährleisten, wird dieser Bereich mittels eines über eine Steckverbindung 126 mit dem Grundkörper 28, insbesondere mit den Wandteilen 119, kuppelbares Ausgleichselement 127, den kreisförmigen Umriss des Grundkörpers 28 vervollständigend, vor der Montage der Dichtelemente 34 und Stützscheiben 40 eingesetzt.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Absperrarmatur 1 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/ oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1, 2, 3, 4; 5; 6; 7; 8, 9; 10; 11, 12; 13, 14 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

20

25

30

Bezugszeichenaufstellung

| | | | | |
|----|----|----------------------|----|-------------------------|
| 5 | 1 | Absperrarmatur | 41 | Befestigungsmittel |
| | 2 | Schieberarmatur | 42 | Bohrung |
| | 3 | Armaturengehäuse | 43 | Gewindebolzen |
| | 4 | Anschlussarmatur | 44 | Gewindemutter |
| | 5 | Anschlussflansche | 45 | Aufnahmebohrung |
| 10 | 6 | Strömungskanal | 46 | Innendurchmesser |
| | 7 | Pfeil | 47 | Gewindeaußendurchmesser |
| | 8 | Strömungsquerschnitt | 48 | Distanz |
| | 9 | Nennweite | 49 | Führungssteg |
| 15 | 10 | Gehäuseaufsatz | 50 | Führungselement |
| | 11 | Schieberkammer | 51 | Führungsanordnung |
| | 12 | Gehäusehalsfortsatz | 52 | Weite |
| | 13 | Spindeldurchführung | 53 | Ausnehmung |
| | 14 | Dichtanordnung | 54 | Führungsblech |
| 20 | 15 | Lageranordnung | 55 | Doppelpfeil |
| | 16 | Schieberspindel | 56 | Führungen |
| | 17 | Spindelansatz | 57 | Lagerbund |
| | 18 | Außengewinde | 58 | Lagerflansch |
| 25 | 19 | Spindelmutter | 59 | Lagerhülse |
| | 20 | Bohrung | 60 | Gleitring |
| | 21 | Innengewinde | 61 | Dichtungsträger |
| | 22 | Kupplungsanordnung | 62 | Bohrung |
| 30 | 23 | Absperrelement | 63 | Nuten |
| | 24 | Längsmittelachse | 64 | O-Ring |
| | 25 | Mittelachse | 65 | O-Ring |
| | 26 | Länge | 66 | Außenumfang |
| 35 | 27 | Bauhöhe | 67 | Aufnahmebohrung |
| | 28 | Grundkörper | 68 | Oberfläche |
| | 29 | Außenabmessung | 69 | Lagerbohrung |
| | 30 | Kupplungsnut | 70 | Stirnfläche |
| 40 | 31 | Kupplungsmittel | 71 | Ausnehmung |
| | 32 | Stützfläche | 72 | Stützfläche |
| | 33 | Rippe | 73 | Halsring |
| | 34 | Dichtelement | 74 | Rastanordnung |
| 45 | 35 | Randwulst | 75 | Federarme |
| | 36 | Außenmaß | 76 | Rastaufnahme |
| | 37 | Gehäuseausformung | 77 | Verriegelungselement |
| | 38 | Dichtfläche | 78 | Aufnahmenuten |
| | 39 | Stirnfläche | 79 | Pfeil |
| 50 | 40 | Stützscheiben | 80 | Handrad |

| | | | |
|-----|------------------------|-----|-------------------|
| 81 | Anschlaganordnung | 121 | Hohlkörper |
| 82 | Endbereich | 122 | Endbereich |
| 83 | Anschlagscheibe | 123 | Abflachung |
| 84 | Befestigungsmutter | 124 | Höhe |
| 5 | 85 Anschlagebene | 125 | Durchmesser |
| 86 | Unterseite | 126 | Stückverbindung |
| 87 | Flanschanordnung | 127 | Ausgleichselement |
| 88 | | | |
| 10 | 89 | | |
| 90 | Teilungsebene | | |
| 91 | Teilungsebene | | |
| 92 | Teilungsebene | | |
| 15 | 93 Endbereich | | |
| 94 | Bund | | |
| 95 | Dicke | | |
| 20 | 96 Führungsnut | | |
| 97 | Führungselement | | |
| 98 | Führungstragteil | | |
| 99 | Gleitelement | | |
| 100 | Dichtlippe | | |
| 25 | 101 Dichtlippe | | |
| 102 | Aufnahme | | |
| 103 | Befestigungslasche | | |
| 104 | Bohrung | | |
| 30 | 105 Nutbolzen | | |
| 106 | Bohrung | | |
| 107 | Dichtwulst | | |
| 108 | Aufnahme | | |
| 35 | 109 Spindeldurchmesser | | |
| 110 | Ringfläche | | |
| 111 | Ringfortsatz | | |
| 112 | Stirnfläche | | |
| 40 | 113 Anschlagfläche | | |
| 114 | Stirnfläche | | |
| 115 | Kerbeintiefung | | |
| 45 | 116 Bördelnase | | |
| 117 | Wandscheibe | | |
| 118 | Wandscheibe | | |
| 119 | Wandteil | | |
| 120 | Distanzhülsen | | |

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Absperrarmatur (1) für ein Strömungsmedium, insbesondere für beidseitige Druckbeaufschlagung ausgebildete Schieberarmatur (2) mit einem einen Strömungskanal (6) und eine Schieberkammer (11) ausbildenden Armaturengehäuse (3) und mit einem den Strömungskanal (6) sperrbaren, weichdichtenden Absperrelement (23) und mit einer eine Dichtanordnung (14) und/oder Lageranordnung (15) in einem die Schieberkammer (11) begrenzenden Gehäusehalsfortsatz (12) durchragenden und mit einer mit dem Absperrelement (23) gekuppelten Spindelmutter (19) über Gewindegriß drehverbundenen Schieberspindel (16), dadurch gekennzeichnet, dass das Absperrelement (23) mehrteilig ausgebildet ist und zumindest eine Außenabmessung (29) des Grundkörpers (28) geringfügig kleiner einer Nennweite (9) des Strömungskanals (6) ist und auf entgegengesetzten Stützflächen (32) des Grundkörpers (28) über eine Formschlussverbindung die Außenabmessung (29) mit einer umlaufenden Randwulst (35) überragende Dichtelemente (34) angeordnet sind.
15
2. Absperrarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gehäusehalsfortsatz (12) die Dicht- und/oder Lageranordnung (14, 15) aufnehmende, konzentrisch zu einer Längsmittelachse (24) der Schieberspindel (16) verlaufende Dichtflächen (38) angeordnet sind, die von einer Basis des Gehäusehalsfortsatzes (12) in Richtung einer Stirnfläche (70) des Gehäusehalsfortsatzes (12) konisch erweiternd ausgebildet sind.
20
3. Absperrarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturengehäuse (3) mit dem Gehäusehalsfortsatz (12) einstückig ausgebildet ist.
25
4. Absperrarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturengehäuse (3) mit dem Gehäusehalsfortsatz (12) mehrstückig ausgebildet ist.
5. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturengehäuse (3) im Bereich der Schieberkammer (11) in einer zur Längsmittelachse (24) der Schieberspindel (16) senkrecht verlaufende Ebene geteilt ausgebildet ist.
30
6. Absperrarmatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturen-

häuse (3) in einer die Längsmittelachse (24) der Schieberspindel (16) und eine Mittelachse (25) des Strömungskanals (6) aufnehmenden Teilungsebene (90) geteilt ausgebildet ist.

7. Absperrarmatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturenengehäuse (3) in einer die Längsmittelachse (24) aufnehmenden und zur Mittelachse (25) senkrecht verlaufenden Teilungsebene (91) geteilt ausgebildet ist.

8. Absperrarmatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturenengehäuse (3) in einer die Mittelachse (25) aufnehmenden und zur Längsmittelachse (24) senkrecht verlaufenden Teilungsebene (92) geteilt ausgebildet ist.

9. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseteile des Armaturengehäuses (3) über eine im Bereich einer Teilungsebene (90, 91, 92) ausgebildete Flanschanordnung (87) lösbar verbunden sind.

10. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Schieberkammer (11) parallel zur Längsmittelachse (24) verlaufende Führungen (56) zur Verdreh sicherung für die Spindelmutter (19) angeordnet sind.

11. Absperrarmatur nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (56) durch, im bezug auf die Längsmittelachse (24), diametral gegenüberliegende, nutenförmige Vertiefungen in der Schieberkammer (11) des Armaturen gehäuses (3) ausgebildet sind.

12. Absperrarmatur nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (56) durch, in bezug auf die Längsmittelachse (24) diametral gegenüberliegende Führungsleisten in der Schieberkammer (11) des Armaturen gehäuses (3) ausgebildet sind.

13. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spindelmutter (19) über, im bezug auf die Längsmittelachse (24), diametral gegenüberliegenden Führungsfortsätzen in den nuten- oder leistenförmigen Führungen (56) verdreh gesichert gelagert ist.

14. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch

gekennzeichnet, dass die Spindelmutter (19) mit zur Längsmittelachse (24) diametral gegenüberliegenden, in Kupplungsnuten (30) des Grundkörpers (28) eingreifenden Kupplungsmittel (31) versehen ist.

5 15. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einer der Sperrstellung entsprechenden Endstellung der Spindelmutter (19) die Kupplungsmittel (31) die Schieberkammer (11) in Richtung des Strömungskanals (6) überragen.

10 16. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (28) scheibenförmig ausgebildet ist und in Richtung einer Außenabmessung (29) von einer die Schieberspindel (16) aufnehmenden Aufnahmebohrung (45) durchragt wird.

15 17. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (28) als Hohlkörper (121) oder über Wandteile (119) und Distanzhülsen (120) verbundenen Wandscheiben (117, 118) gebildet ist.

20 18. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper mit zumindest einer Abflachung (123) versehen ist die in einer zur Längsmittelachse (24) senkrecht verlaufenden Ebene ausgebildet ist.

25 19. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Abflachung (123) im Grundkörper (28) ein bevorzugt über eine Steckverbindung (126) befestigtes Ausgleichselement (127) angeordnet ist.

30 20. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (28) in einer zu einer Verstellrichtung linear erstreckenden Führungsanordnung (51) im Armaturengehäuse (3) verdrehgesichert gelagert ist.

21. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsanordnung (51) durch einen Außenumriss des Grundkörpers (28) seitlich überragende Führungselemente (50, 97) und im Armaturengehäuse (3) pa-

parallel zur Längsmittelachse (24) verlaufende, diametral gegenüberliegende Führungsstege (49) gebildet ist.

22. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsstege (49) im Bereich von Gehäuseausformungen (37) außerhalb eines Strömungsquerschnittes (8) des Strömungskanals (9) angeordnet sind.

5 23. Absperrarmatur nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsan-
ordnung (51) im Armaturengehäuse (3) für die den Grundkörper (28) seitlich überragenden
10 Führungselemente (50, 97) durch parallel zur Längsmittelachse (24) verlaufende, diametral
gegenüberliegende Führungsstege (49) oder Führungsnoten (96) gebildet ist.

15 24. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass die mit den Führungsstegen (49) oder Führungsnoten (96) zusammen-
wirkenden Führungselemente (50, 97) im Grundkörper (28) befestigt sind.

20 25. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass die Führungselemente (50, 97) einstückig mit dem Grundkörper (28)
verbunden sind.

25 26. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass die Dichtelemente (34) mit den Stützscheiben (40) und den Führungs-
elementen (50) bevorzugt durch in einer zur Längsmittelachse (24) senkrecht verlaufenden
Grundkörpermittelebene angeordnete Befestigungsmittel (41), z.B. Distanzverschraubung,
mit dem Grundkörper (28) verbunden sind.

30 27. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass die Dichtelemente (34) von den Befestigungsmitteln (41) in Bohrungen
(42) durchdringt werden, wobei die Bohrungen (42) mit den Befestigungsmitteln (41) druck-
dicht ausgebildet sind.

28. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass die Bohrung (42) umfassend am Dichtelement (34) ein Dichtwulst (107)

angeordnet ist.

29. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Aufnahme der Dichtwulst (107) im Grundkörper (28) die Bohrung (42) umfassend eine Aufnahme (108) für die Dichtwulst (107) angeordnet ist.

30. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtanordnung (14) für die Schieberspindel (16) im Gehäusehalsfortsatz (12) einen, einen Innen- und Außendichtsatz, z.B. O-Ringe (64, 65) aufweisenden, einen Spindelansatz (17) umfassenden Dichtungsträger (61) aufweist.

31. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innen- und Außendichtsatz bevorzugt durch eine paarweise Anordnung von O-Ringen (64, 65) gebildet ist.

32. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsträger (61) im Gehäusehalsfortsatz (12) mittels einer Bajonett-Verriegelungsvorrichtung positioniert ist.

33. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein den Außen-Dichtsatz aufnehmender Fortsatz des Dichtungsträgers (61) einen konisch verlaufenden Dichtansatz ausbildet.

34. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bajonett-Verriegelungsvorrichtung des Dichtungsträgers (61) im Gehäusehalsfortsatz (12) durch diametral einen Außendurchmesser des Dichtungsträgers (61) überragende Verriegelungselemente (77) und den Verriegelungselementen (77) in einer Aufnahmebohrung (67) des Gehäusehalsfortsatzes (12) zugeordneten Aufnahmenuten (78) gebildet ist.

35. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsträger (61) im Gehäusehalsfortsatz (12) durch zumindest eine Bördelnase (116) verdrehgesichert ist.

36. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäusehalsfortsatz (12) eine Lageranordnung (15) für die drehbare Lagerung der Schieberspindel (16) angeordnet ist.

5 37. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schieberspindel (16) im Bereich der Lageranordnung (15) bevorzugt einen Lagerbund (57) aufweist.

10 38. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbund (57) durch einen einen Spindeldurchmesser (109) über-ragenden Ringwulst mit Dreieckquerschnitt gebildet ist.

.5 39. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Aufnahmebohrung (67) des Gehäusehalsfortsatzes (12) für die Spindeldurchführung (13) eine mit einem Lagerflansch (58) zur Auflagerung des Lagerbun-
des (57) versehene Lagerhülse (59) angeordnet ist.

:0 40. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Lagerbund (57) und dem Dichtungsträger (61) ein Gleit-
ring (60) angeordnet ist.

5 41. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Lagermittel der Lageranordnung (15) für die Schieberspindel (16) durch eine an Lagerstellen im Gehäusehalsfortsatz (12) aufgebrachte Lagerungsschichte gebildet ist.

0 42. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Stirnendbereich des Gehäusehalsfortsatzes (12) den Spindelansatz (17) umfassend ein über Federarme (75) im Gehäusehalsfortsatz (12) fixierte, vom Spindelan-satz (17) durchragter Halsring (73) angeordnet ist.

43. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (28) des Absperrelementes (23) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materi-

alien besteht.

44. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtelement (34) aus Elastomeren, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

10 45. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützscheibe (40) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder gegen aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

46. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spindelmutter (19) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

15 47. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schieberspindel (16) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

20 48. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsträger (61) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

25 49. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Armaturengehäuse (3) aus Metall, Kunststoff oder aus hochtemperaturbeständigen und/oder aggressive Medien beständigen Materialien besteht.

50. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrstellung des Absperrelementes (23), bei der die Dichtelemente (34) an den Dichtflächen (38) des Armaturengehäuses (3) dichtend anliegen, durch eine zwischen der Schieberspindel (16) und dem Grundkörper (28) des Absperrelementes (23) ausgebildeten Anschlaganordnung (81), insbesondere durch eine im Endbereich der Schieberspindel (16) befestigte Anschlagscheibe (83), die den Verstellweg der Gewindespindel (16) begrenzt, gebildet ist.

51. Absperrarmatur nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Randwulst (35) des Dichtelementes (34) mit Dichtlippen (100, 101) ausgeführt ist.

5

10

.5

0

5

0

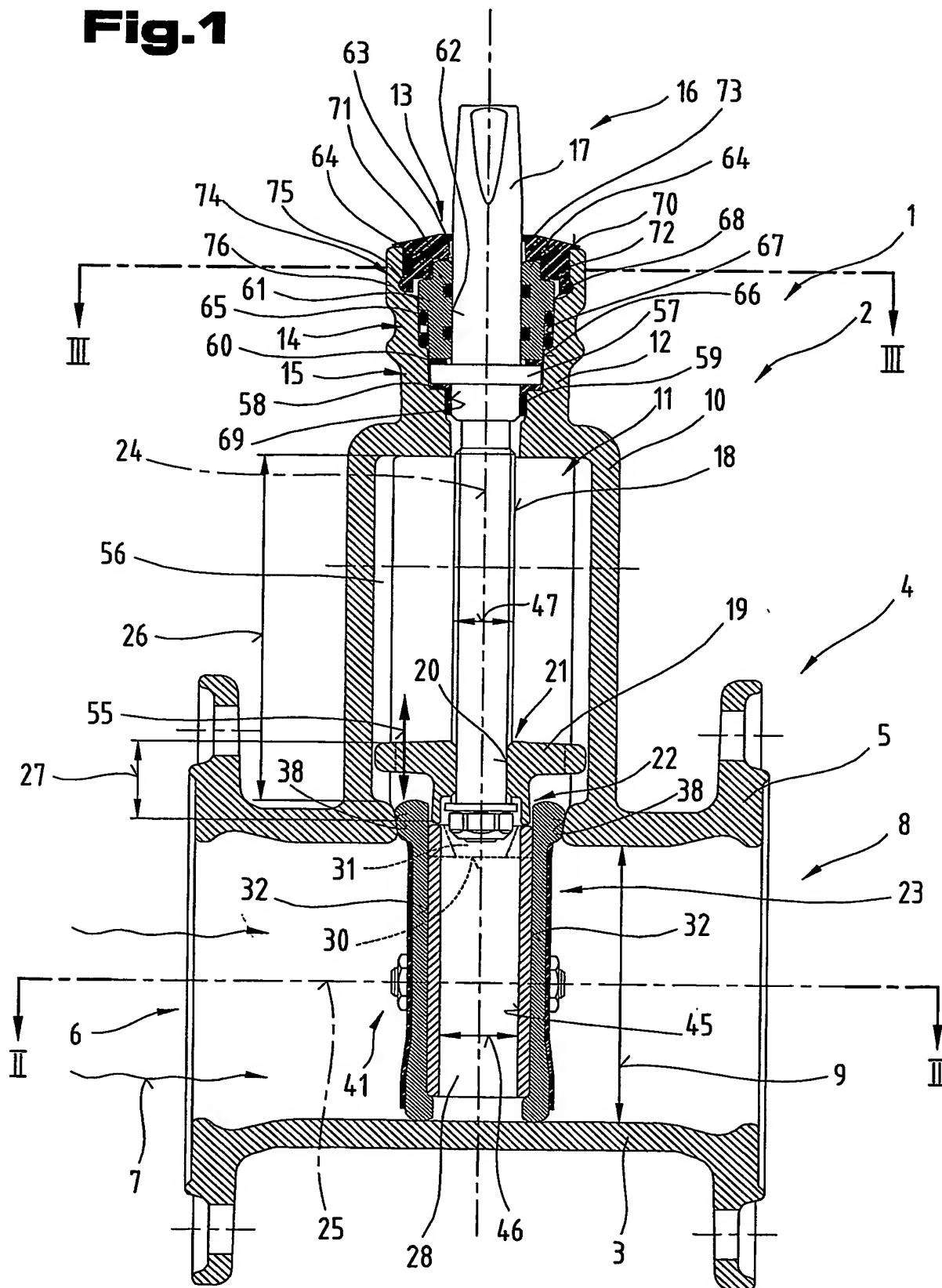
Fig.1

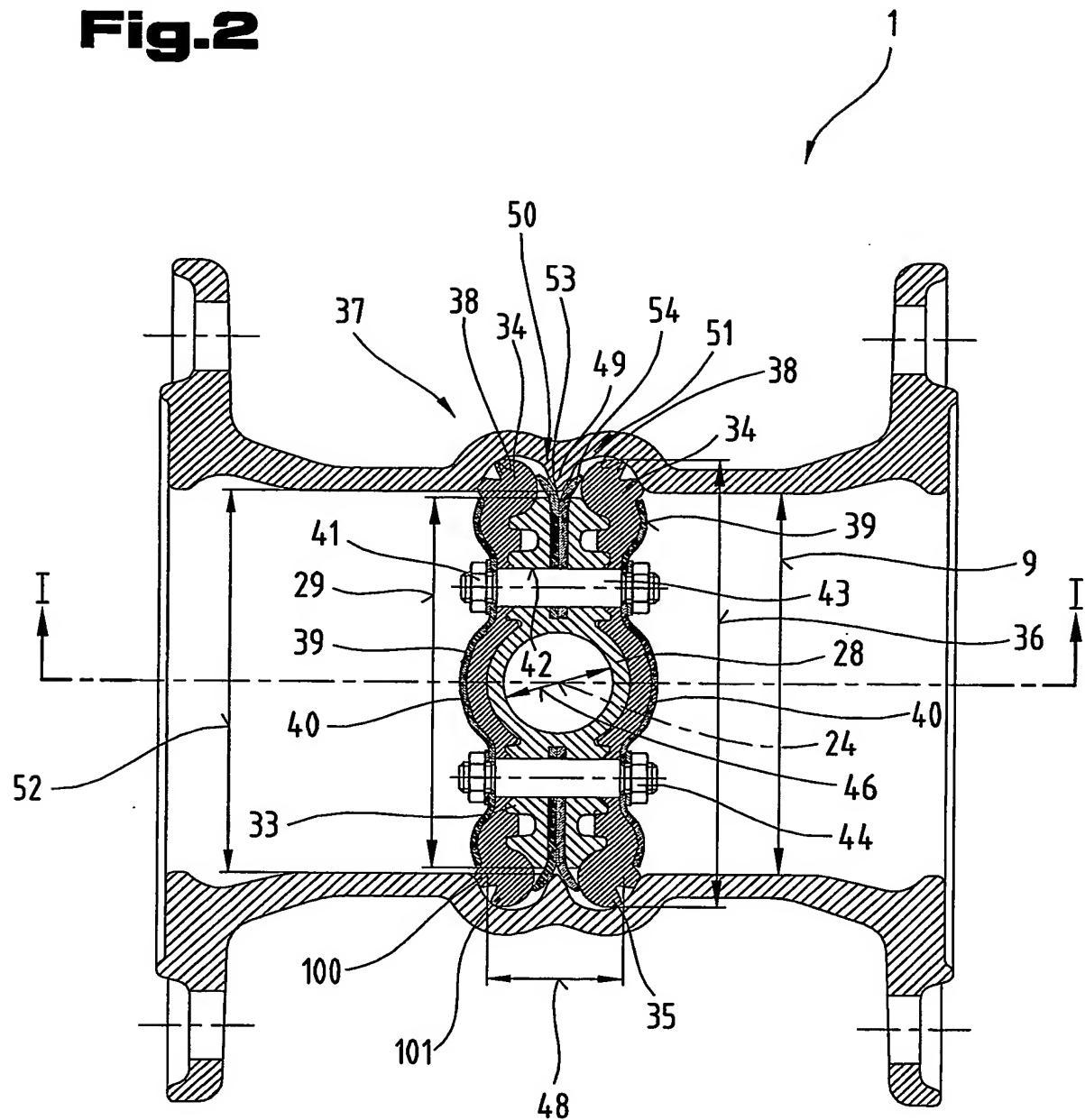
Fig.2

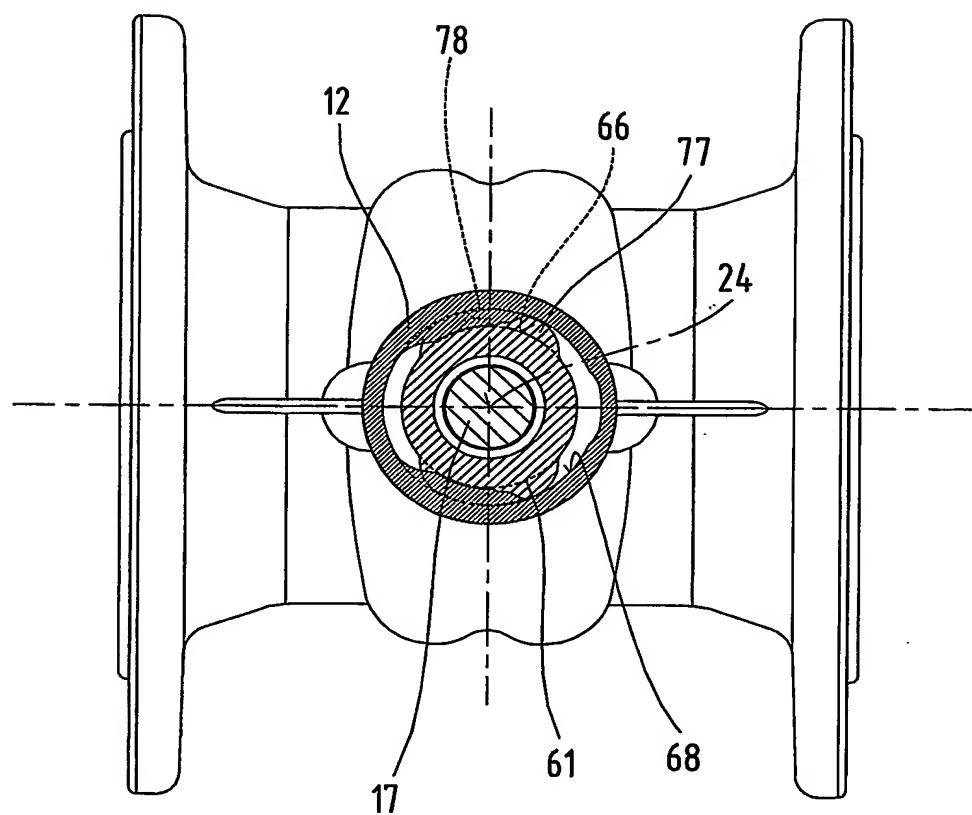
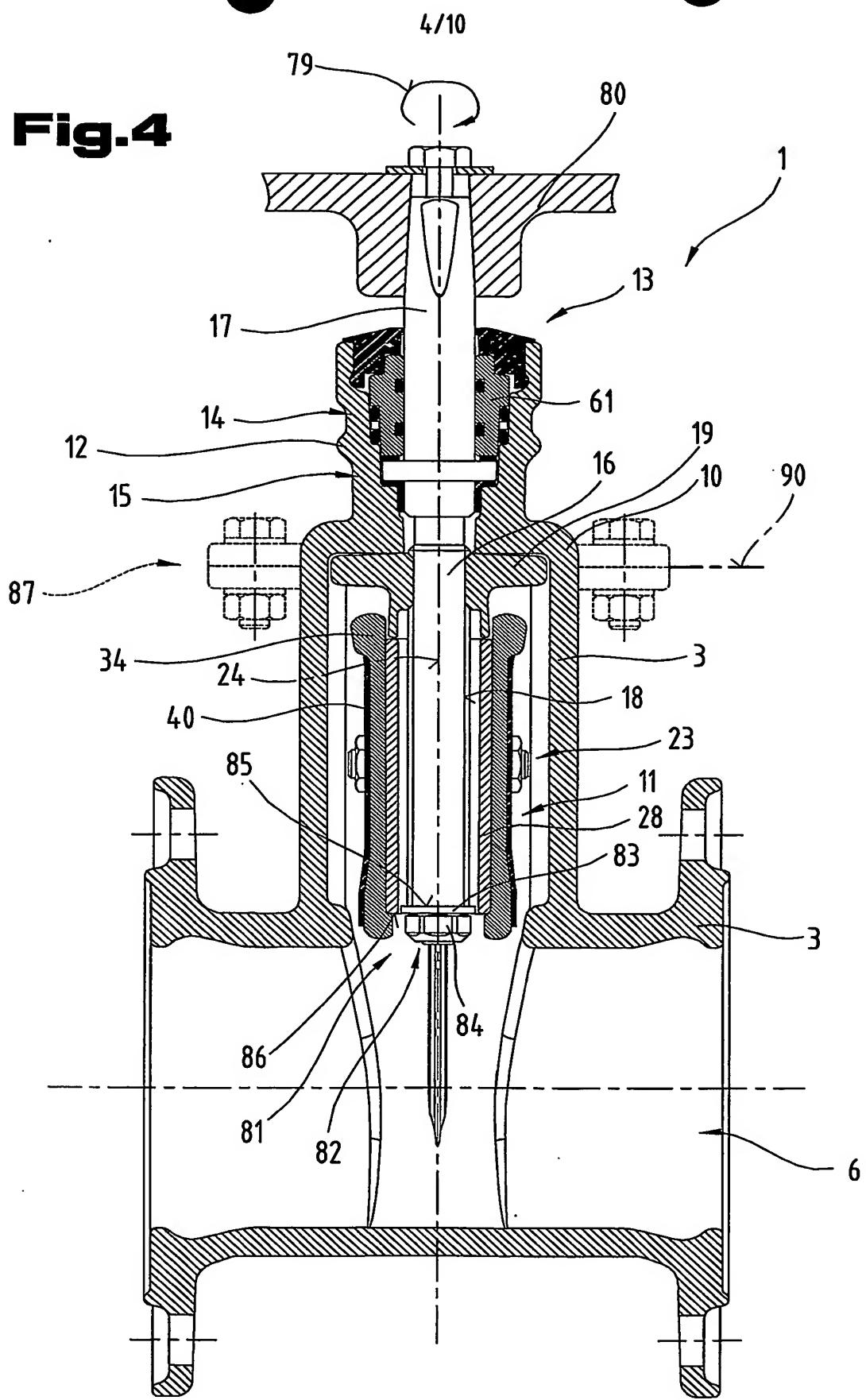
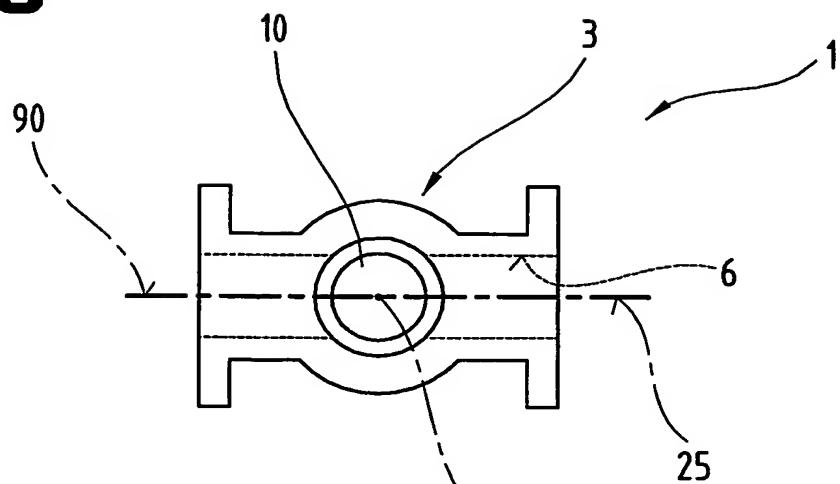
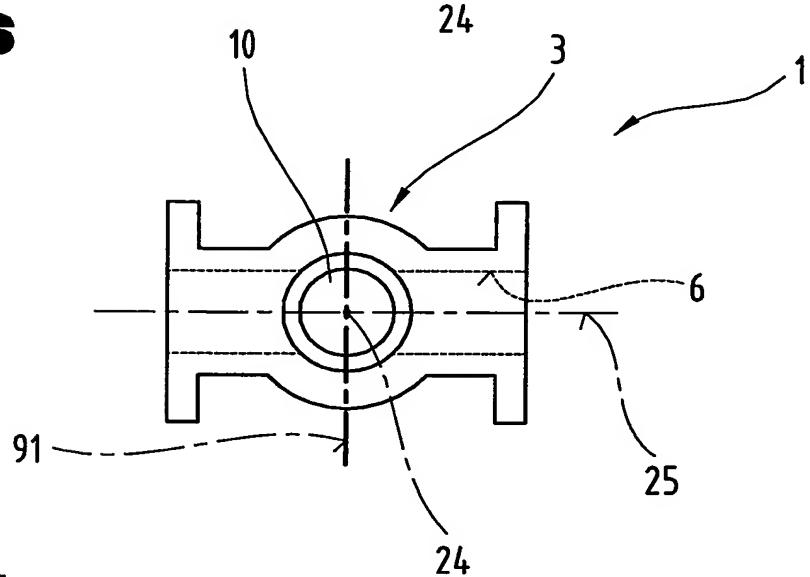
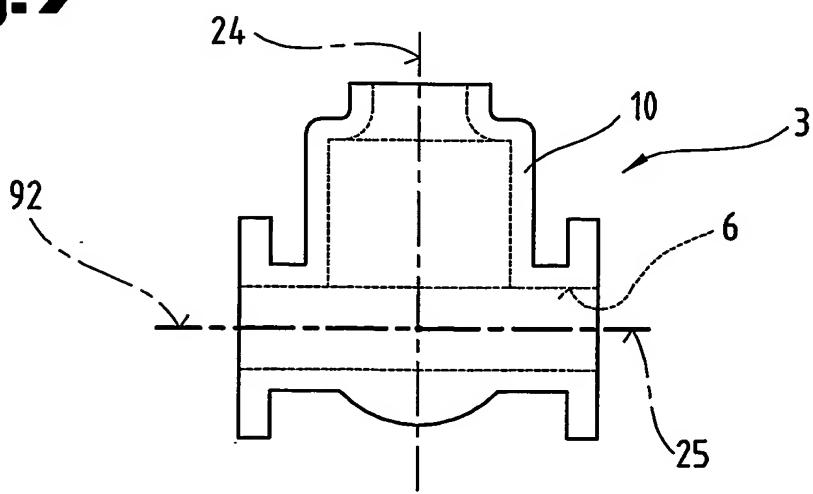
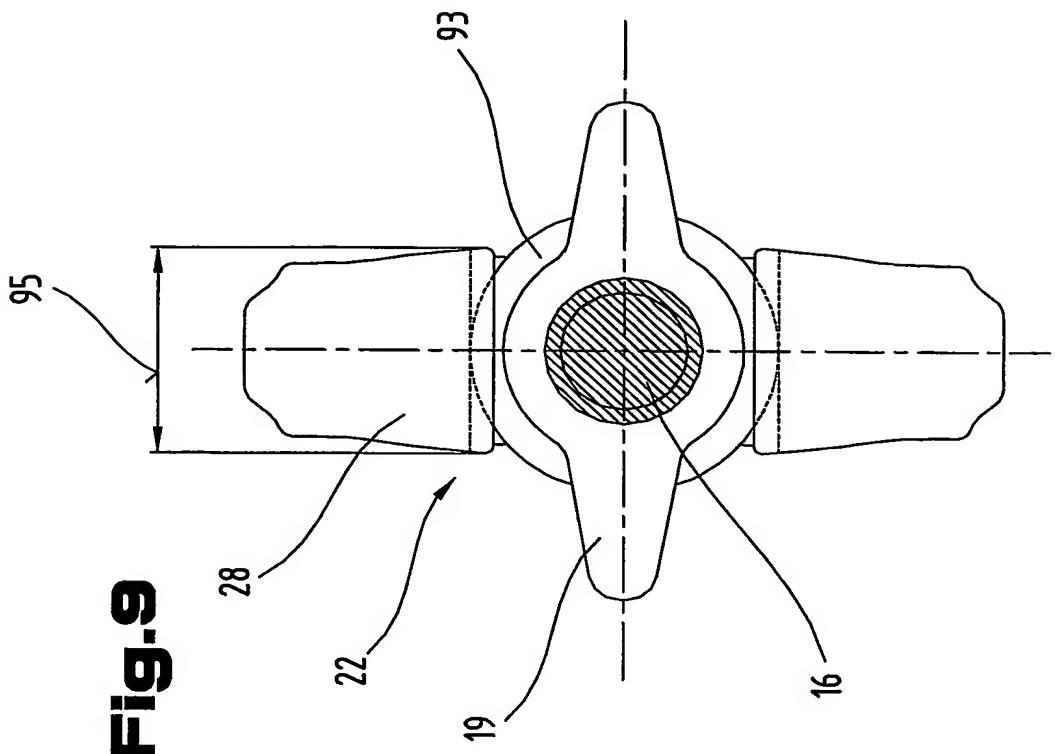
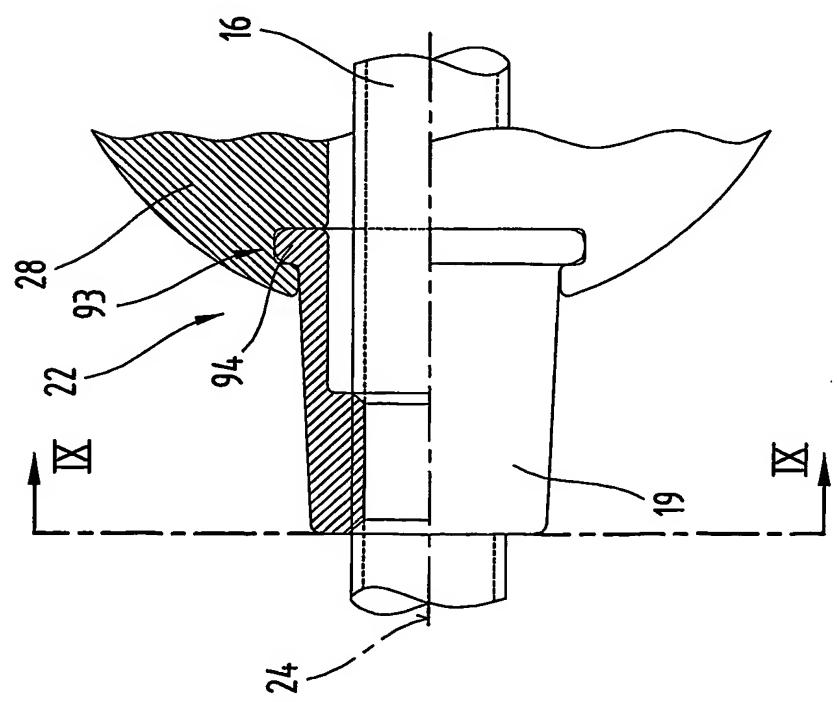
Fig.3

Fig.4



5/10

Fig.5**Fig.6****Fig.7**

**Fig.9****Fig.8**

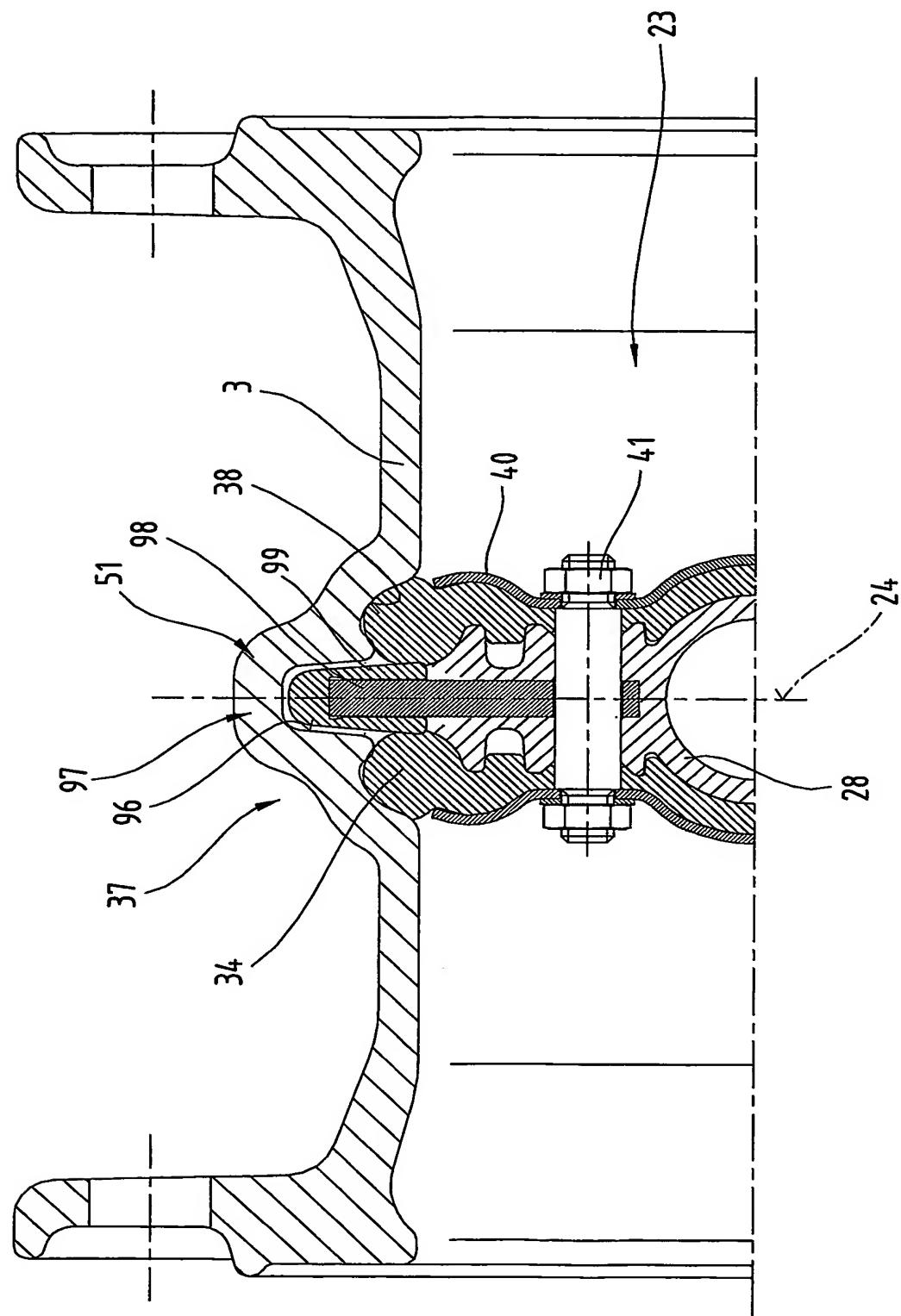
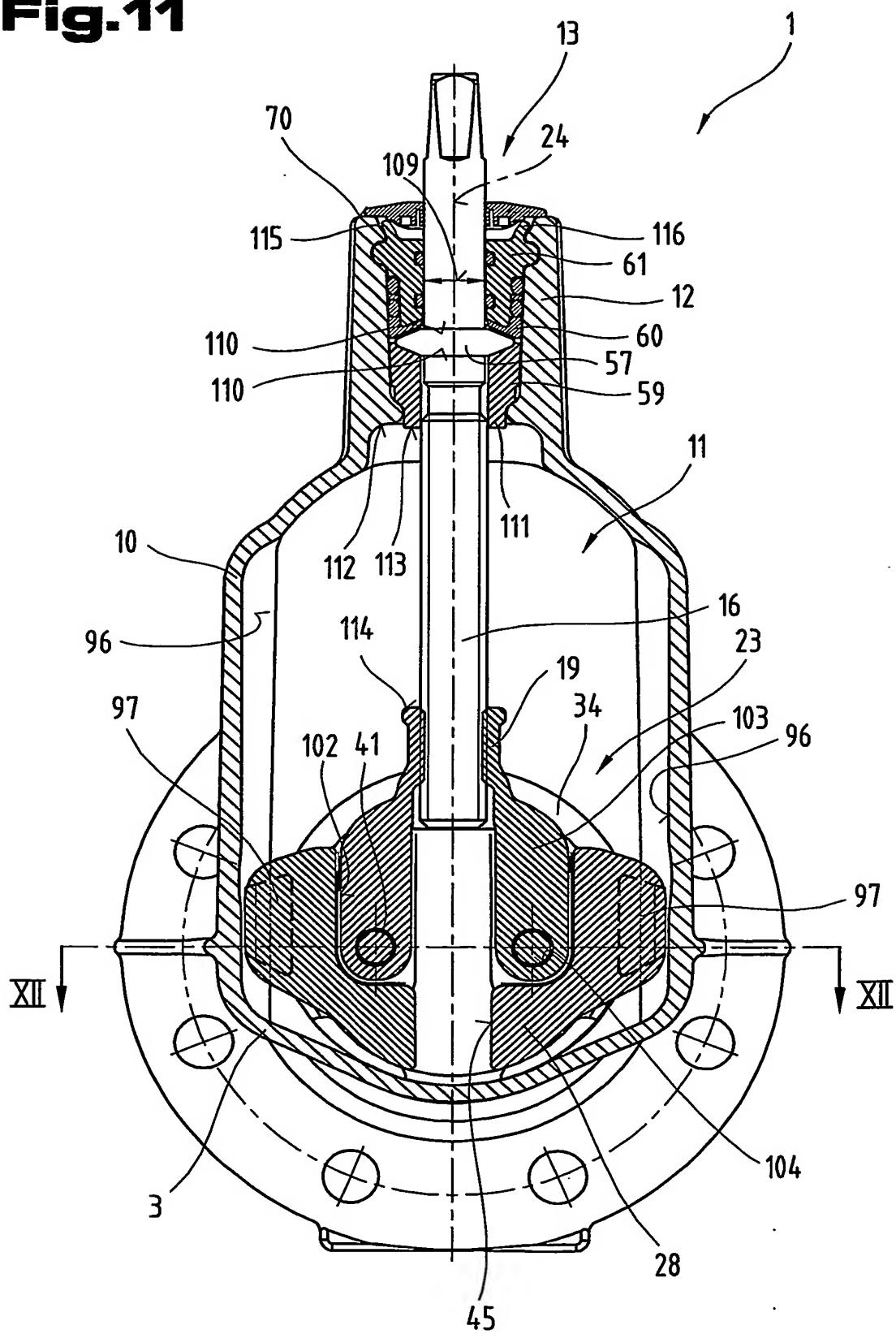


Fig.10

8/10

Fig.11

9/10

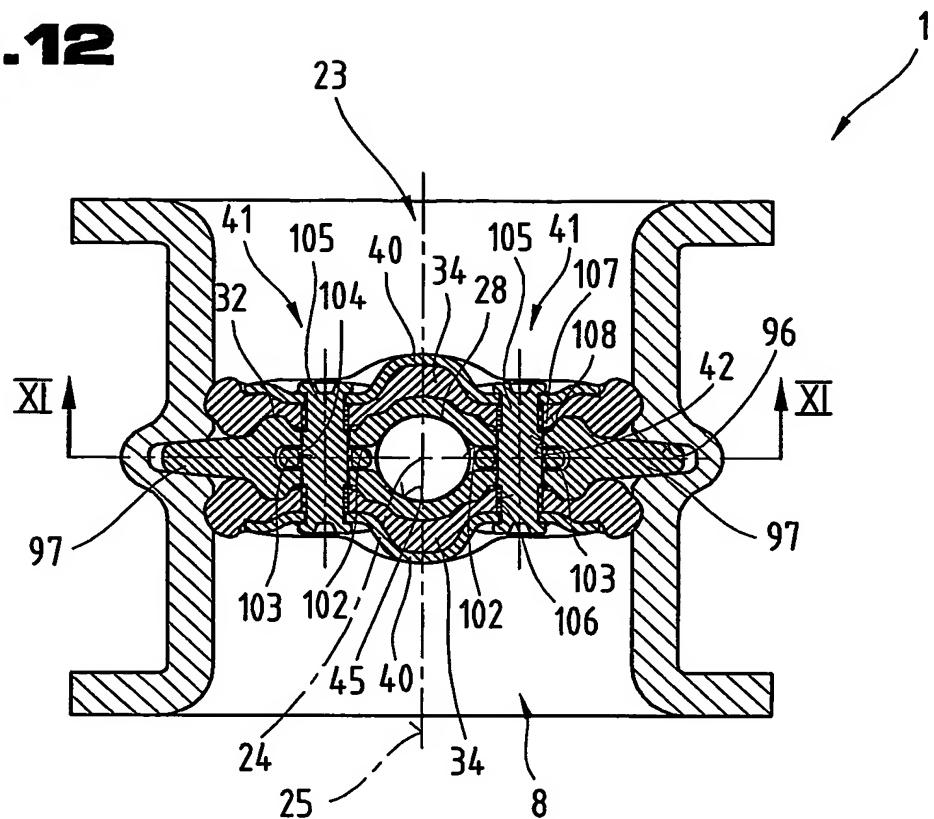
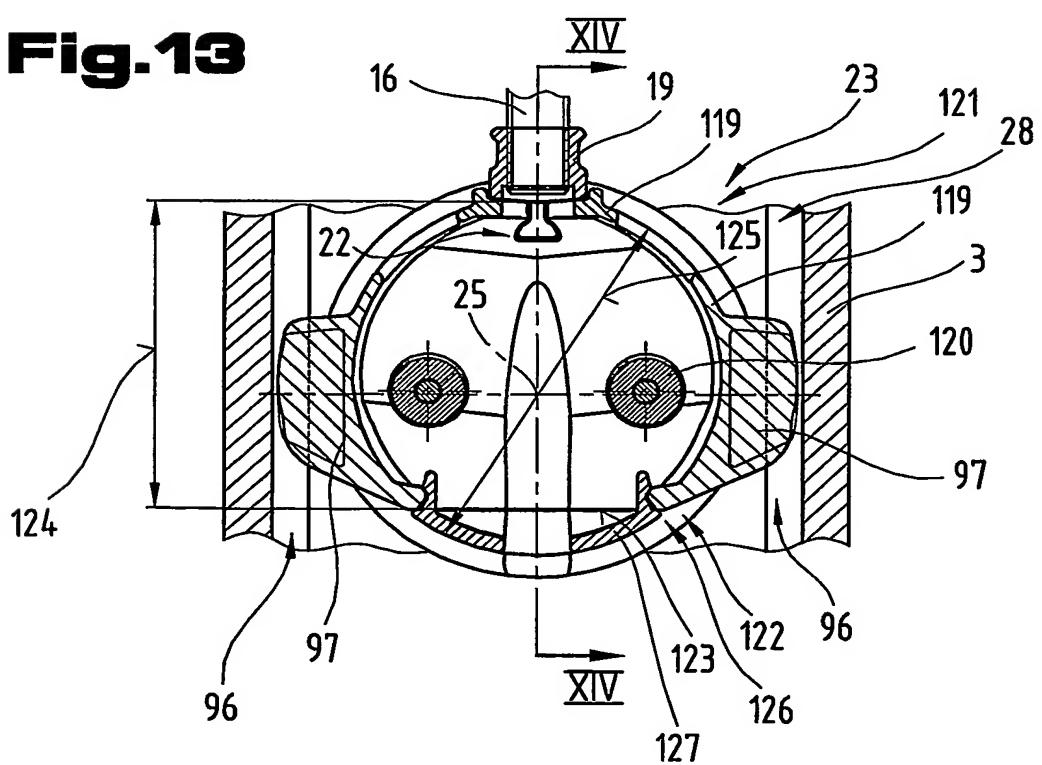
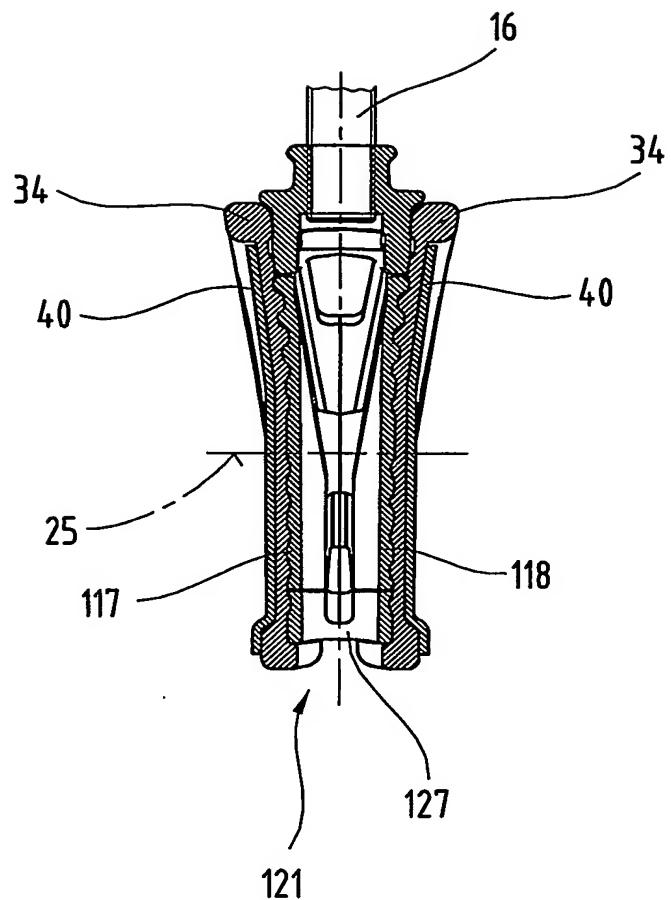
Fig.12**Fig.13**

Fig.14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT 03/00163A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16K3/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ^a | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------------------|--|--|
| X | DE 10 93 634 B (THEODOR TRENTBERG) 24 November 1960 (1960-11-24) | 1, 3, 5, 14, 17, 20, 21, 44, 51 |
| Y | column 3, line 8 -column 4, line 2; figures — | 10, 12, 13 |
| Y | GB 2 149 065 A (MAEZAWA KASEI KOGYO KK) 5 June 1985 (1985-06-05) figure 4 — | 10, 12, 13 |
| X | DE 527 748 C (SPINNREIMASCHB AKT GES DEUTSC) 20 June 1931 (1931-06-20) page 1, line 52 -page 2, line 34; figures — —/— | 1, 4, 6, 9, 18, 51 |

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

18 September 2003

Date of mailing of the International search report

26/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rusanu, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT/03/00163

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| A | FR 83 972 E (RHEINISCHES METALLWERK GMBH) 6 November 1964 (1964-11-06) page 2, paragraph 7 -page 3, paragraph 3; figures | 1-51 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT/83/00163

| Patent document cited in search report | | Publication date | | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|---|------------------|------|-------------------------|--|------------------|
| DE 1093634 | B | 24-11-1960 | CH | 379859 A | | 15-07-1964 |
| GB 2149065 | A | 05-06-1985 | FR | 2554541 A1 | | 10-05-1985 |
| DE 527748 | C | 20-06-1931 | NONE | | | |
| FR 83972 | E | 06-11-1964 | NONE | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen
PCT/AT/03/00163

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16K3/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie ^a | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|---|--|
| X | DE 10 93 634 B (THEODOR TRENTBERG) 24. November 1960 (1960-11-24) | 1, 3, 5, 14, 17, 20, 21, 44, 51 |
| Y | Spalte 3, Zeile 8 - Spalte 4, Zeile 2; Abbildungen -- | 10, 12, 13 |
| Y | GB 2 149 065 A (MAEZAWA KASEI KOGYO KK) 5. Juni 1985 (1985-06-05) Abbildung 4 -- | 10, 12, 13 |
| X | DE 527 748 C (SPINNREIMASCHB AKT GES DEUTSC) 20. Juni 1931 (1931-06-20) Seite 1, Zeile 52 - Seite 2, Zeile 34; Abbildungen -- | 1, 4, 6, 9, 18, 51 -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^a Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

'P' Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

18. September 2003

26/09/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rusanu, I

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen
PCT/AW 83/00163

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie ^a | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|---|--------------------|
| A | FR 83 972 E (RHEINISCHES METALLWERK GMBH) 6. November 1964 (1964-11-06) Seite 2, Absatz 7 -Seite 3, Absatz 3; Abbildungen ----- | 1-51 |

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur Patentfamilie gehören

Internationale Patentzeichen

PCT/AT/3/00163

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|----------------------------|-------|--------------------------------|--|----------------------------|
| DE 1093634 | B | 24-11-1960 | CH | 379859 A | | 15-07-1964 |
| GB 2149065 | A | 05-06-1985 | FR | 2554541 A1 | | 10-05-1985 |
| DE 527748 | C | 20-06-1931 | KEINE | | | |
| FR 83972 | E | 06-11-1964 | KEINE | | | |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.